

平成 26 年度実施
選択的評価事項に係る評価
評価報告書

小山工業高等専門学校

平成 27 年 3 月

独立行政法人大学評価・学位授与機構

目 次

| | |
|--|----|
| 独立行政法人大学評価・学位授与機構が実施した選択的評価事項に係る評価について | 1 |
| I 選択的評価事項に係る評価結果 | 5 |
| II 選択的評価事項ごとの評価 | 6 |
| 選択的評価事項A 研究活動の状況 | 6 |
| 選択的評価事項B 正規課程の学生以外に対する教育サービスの状況 | 9 |
| <参 考> | 13 |
| i 現況及び特徴（対象高等専門学校から提出された自己評価書から転載） | 15 |
| ii 目的（対象高等専門学校から提出された自己評価書から転載） | 16 |
| iii 選択的評価事項に係る目的（対象高等専門学校から提出された自己評価書から転載） | 18 |
| iv 自己評価の概要（対象高等専門学校から提出された自己評価書から転載） | 20 |

独立行政法人大学評価・学位授与機構が実施した選択的評価事項に係る評価について

1 評価の目的

独立行政法人大学評価・学位授与機構（以下「機構」という。）の実施する認証評価は、高等専門学校の正規課程における教育活動を中心として高等専門学校の教育研究活動等の総合的な状況を評価するものですが、高等専門学校にとって研究活動は、教育活動とともに主要な活動の一つであり、さらに高等専門学校は、社会の一員として、地域社会、産業界と連携・交流を図るなど、教育、研究の両面にわたって知的資産を社会に還元することが求められており、実際にそのような活動が広く行われています。

そこで機構では、「評価結果を各高等専門学校にフィードバックすることにより、各高等専門学校の教育研究活動等の改善に役立てること」、「高等専門学校の教育研究活動等の状況を明らかにし、それを社会に示すことにより、広く国民の理解と支持が得られるよう支援・促進していくこと」という評価の目的に鑑み、各高等専門学校の個性の伸長に資するよう、高等専門学校評価基準とは異なる側面から高等専門学校の活動を評価するために、「研究活動の状況」（選択的評価事項A）と「正規課程の学生以外に対する教育サービスの状況」（選択的評価事項B）の二つの選択的評価事項を設定し、高等専門学校の希望に基づいて、これらの事項に関わる活動等について評価を実施しました。

2 評価のスケジュール

機構は、国・公・私立高等専門学校の関係者に対し、評価の仕組み・方法等についての説明会、自己評価書の記載等について研修を実施した上で、高等専門学校からの申請を受け付け、自己評価書の提出を受けた後、評価を開始しました。

自己評価書提出後の評価は、次のとおり実施しました。

| | |
|--------|--|
| 26年7月 | 書面調査の実施 |
| 8月 | 運営小委員会（注1）の開催（各評価部会間の横断的な事項の調整） 評価部会（注2）の開催（書面調査による分析結果の整理、訪問調査での確認事項及び訪問調査での役割分担の決定） |
| 9月～11月 | 訪問調査の実施（書面調査では確認できなかった事項等を中心に対象高等専門学校の状況を調査） |
| 12月 | 運営小委員会、評価部会の開催（評価結果（原案）の作成） |
| 27年1月 | 評価委員会（注3）の開催（評価結果（案）の取りまとめ） 評価結果（案）を対象高等専門学校に通知 |
| 3月 | 評価委員会の開催（評価結果の確定） |

（注1）運営小委員会・・・高等専門学校機関別認証評価委員会運営小委員会

（注2）評価部会・・・高等専門学校機関別認証評価委員会評価部会

（注3）評価委員会・・・高等専門学校機関別認証評価委員会

3 高等専門学校機関別認証評価委員会委員及び専門委員（平成27年3月現在）

(1) 高等専門学校機関別認証評価委員会

| | |
|--------|----------------------------|
| 青木 恭介 | 大学評価・学位授与機構特任教授 |
| 揚村 洋一郎 | 東海大学付属仰星高等学校中等部・高等学校 校長 |
| 荒金 善裕 | 前 東京都立産業技術高等専門学校長 |
| 池田 雅夫 | 大阪大学副学長 |
| 井上 光輝 | 豊橋技術科学大学理事・副学長 |
| ◎落合 英俊 | 九州大学名誉教授 |
| 小島 勉 | 育英学院常務理事 |
| 米谷 正 | 富山高等専門学校嘱託教授 |
| 谷垣 昌敬 | 京都大学名誉教授 |
| 丹野 浩一 | 前 一関工業高等専門学校長 |
| 徳田 昌則 | 東北大学名誉教授 |
| 長島 重夫 | 元 株式会社日立製作所教育企画部シニアコンサルタント |
| ○長谷川 淳 | 北海道大学名誉教授 |
| 廣 畠 康裕 | 豊橋技術科学大学教授 |
| 武藤 睦治 | 長岡技術科学大学理事・副学長 |
| 柳下 福藏 | 沼津工業高等専門学校長 |
| 吉川 裕美子 | 大学評価・学位授与機構学位審査研究主幹 |

※ ◎は委員長、○は副委員長

(2) 高等専門学校機関別認証評価委員会運営小委員会

| | |
|--------|----------------------------|
| 青木 恭介 | 大学評価・学位授与機構特任教授 |
| 徳田 昌則 | 東北大学名誉教授 |
| ◎長島 重夫 | 元 株式会社日立製作所教育企画部シニアコンサルタント |
| 長谷川 淳 | 北海道大学名誉教授 |
| 廣 畠 康裕 | 豊橋技術科学大学教授 |
| ○武藤 睦治 | 長岡技術科学大学理事・副学長 |

※ ◎は主査、○は副主査

(3) 高等専門学校機関別認証評価委員会評価部会

(第1部会)

| | |
|--------|-------------------|
| 青木 恭介 | 大学評価・学位授与機構特任教授 |
| 赤垣 友治 | 八戸工業高等専門学校教授 |
| 伊藤 公一 | 千葉大学教授 |
| 草野 美智子 | 熊本高等専門学校教授 |
| 小出 輝明 | 東京都立産業技術高等専門学校准教授 |
| 竹島 敬志 | 高知工業高等専門学校教授 |
| ○徳田 昌則 | 東北大学名誉教授 |
| 富永 伸明 | 有明工業高等専門学校教授 |
| ◎長谷川 淳 | 北海道大学名誉教授 |
| 原 圃 正博 | 香川高等専門学校教授 |

※ ◎は部会長、○は副部会長

(第2部会)

| | |
|--------|----------------------------|
| 岡崎 久美子 | 仙台高等専門学校教授 |
| 田中 英一 | 名古屋大学大学院教授 |
| ◎長島 重夫 | 元 株式会社日立製作所教育企画部シニアコンサルタント |
| 中谷 俊彦 | 富山高等専門学校教授 |
| 橋本 好幸 | 神戸市立工業高等専門学校教授 |
| 廣 嶋 康裕 | 豊橋技術科学大学教授 |
| 宮越 昭彦 | 旭川工業高等専門学校教授 |
| 宮田 恵守 | 沖縄工業高等専門学校教授 |
| ○武藤 睦治 | 長岡技術科学大学理事・副学長 |
| 森 幸男 | サレジオ工業高等専門学校教授 |
| 山下 敏明 | 都城工業高等専門学校教授 |

※ ◎は部会長、○は副部会長

4 本評価報告書の内容

(1) 「Ⅰ 選択的評価事項に係る評価結果」

「Ⅰ 選択的評価事項に係る評価結果」では、選択的評価事項A及び選択的評価事項Bについて、当該事項に関わる対象高等専門学校の有する目的の達成状況について記述しています。

また、対象高等専門学校の目的に照らして、「優れた点」、「改善を要する点」がある場合には、それらの中から主なものを抽出し、上記結果と併せて記述しています。

(2) 「Ⅱ 選択的評価事項ごとの評価」

「Ⅱ 選択的評価事項ごとの評価」では、当該事項に関わる対象高等専門学校の有する目的の達成状況等を以下の4段階で示す「評価結果」及び、その「評価結果の根拠・理由」を記述しています。加えて、取組が優れていると判断される場合や、改善の必要が認められる場合には、それらを「優れた点」及び「改善を要する点」として記述しています。

<選択的評価事項の評価結果を示す記述>

- ・ 目的の達成状況が非常に優れている。
- ・ 目的の達成状況が良好である。
- ・ 目的の達成状況がおおむね良好である。
- ・ 目的の達成状況が不十分である。

(※ 評価結果の確定前に対象高等専門学校に通知した評価結果(案)の内容等に対し、意見の申立てがあった場合には、「Ⅲ 意見の申立て及びその対応」として、当該申立ての内容を転載するとともに、その対応を記述することとしています。)

(3) 「参考」

「参考」では、対象高等専門学校から提出された自己評価書に記載されている「i 現況及び特徴」、「ii 目的」、「iii 選択的評価事項に係る目的」、「iv 自己評価の概要」を転載しています。

5 本評価報告書の公表

本報告書は、対象高等専門学校及びその設置者に提供します。また、対象高等専門学校全ての評価結果を取りまとめ、「平成26年度選択的評価事項に係る評価実施結果報告」として、印刷物の刊行及びウェブサイト (<http://www.niad.ac.jp/>) への掲載等により、広く社会に公表します。

I 選択的評価事項に係る評価結果

小山工業高等専門学校は、大学評価・学位授与機構が定める「選択的評価事項A 研究活動の状況」において、目的の達成状況が良好である。

小山工業高等専門学校は、大学評価・学位授与機構が定める「選択的評価事項B 正規課程の学生以外に対する教育サービスの状況」において、目的の達成状況が非常に優れている。

当該選択的評価事項Bにおける主な優れた点として、次のことが挙げられる。

- 平成22年度に発足し、平成23年度に栃木市にオープンしたサテライト・キャンパスは、技術相談、講座やイベントの開催、常設展示など、地域に対する教育サービス、情報発信にとどまらず、栃木市の歴史的町並みに対して「伝統的建造物群保存地区における総合防災事業の開発」など地域研究事業を展開し、地域貢献を図っている。

II 選択的評価事項ごとの評価

選択的評価事項A 研究活動の状況

A-1 高等専門学校の目的に照らして、必要な研究体制及び支援体制が整備され、機能しており、研究の目的に沿った活動の成果が上がっていること。

【評価結果】

目的の達成状況が良好である。

(評価結果の根拠・理由)

A-1-① 高等専門学校の研究の目的に照らして、研究体制及び支援体制が適切に整備され、機能しているか。

当校における「研究活動に関する目標」として、次のように研究に関する基本目標を定めている。

1) 研究活動の教育への還元に関する目標

高専が実践的・開発型技術者の育成機関であることを踏まえ、各教員が専門分野あるいは学際領域における研究を企画・実行し教育研究能力の向上を図ると共に、卒業研究・特別研究などを通して研究成果が教育に資することを目標とする。

2) 研究活動の地域社会への還元に関する目標

地域密着型の高等技術教育機関である高専として、地域に根ざした技術開発研究を重要視し、地元企業との技術相談・共同研究等を促進して地域社会への貢献を図り、研究成果の公表に努めることを目標にする。

これらの目標を、中期計画において次の3つの目標として具体的に定め、一般科と専門学科の全教員はそれぞれの分野で研究テーマを定めて研究活動を行っている。

1) 学内・学校間研究の促進とそのための研究体制の整備

2) 地域の産業界や地方公共団体との共同研究・受託研究の促進とそのための体制整備

3) 研究成果の公表・成果の知的資産化に対する取り組みの促進とそのための体制整備

平成11年度に専攻科（電子システム工学専攻、物質工学専攻、建築学専攻）を設置して以来、学生の研究活動への参加が増加していることを踏まえ、教員研究、特別研究（専攻科課程）及び卒業研究（準学士課程）の位置付けを明確にしている。さらに、各学科間（各専攻間）の教育及び研究交流を推進するため、平成22年度に複合工学専攻の1専攻（5コース）にし、複眼的で柔軟なものを見方ができる学生を育成するとともに、異なる分野の教員間の研究交流が一層活発化することを目指している。

当校では、他の高等専門学校に比べてかなり早い時期の昭和56年度に、校内共同利用教育研究施設として工業安全教育研究センター（旧称）を設立している。その主な目的は、当時地元企業などの事故に対する関心が高まる中で、従来各学科で実施していた教育研究を学際的に取り上げて設備を整備し、工業の安全に関する共同教育研究の場を与えるとともに、地元企業などへの助言の充実を図ることとしている。その後、地域への貢献、地域と連携した共同研究などを推進することに主眼を移し、平成15年度に地域共同開発センターに名称変更し、平成20年度には地域連携共同開発センター（以下「共同センター」という。）と改め、工業の安全に関する分野に限らず、共同センターに備えられている大型分析機器などを活用し、幅広いテーマで活発な研究活動を継続している。また、共同センターの案内は当校ウェブサイトに掲載している。

共同センターでは、教育研究活動が円滑に実施できるよう支援するため、組織・業務内容などを小山工

業高等専門学校地域連携共同開発センター規則、小山工業高等専門学校地域連携共同開発センター運営委員会細則、小山工業高等専門学校地域連携共同開発センター利用規程に定めている。また、共同センターに設置した各設備について、詳しい知識を有する教員を地域連携共同開発センター員として配置し、設備の維持管理とともに利用者に対する指導を行うなど、設備の円滑な利用に努めている。共同センターの設備を利用して卒業研究・特別研究を多数行っている。しかし、共同センターの建物及び設備の老朽化が進み、設備の故障により地域連携活動及び教員研究・共同研究に支障が生じてきたことから、平成22年度より、共同センターの予算による共同センターにある主力設備（NMR、X線回折装置、走査型電子顕微鏡など）の修繕を行っている。さらにより効率良く学校全体の研究活動及び地域連携活動を支援するため、平成24年度から25年度にかけて共同センターを大規模に改修している。これに伴い、補正予算により各種分析装置を更新し、さらにレンタルラボを設置して地域企業との共同研究をより活発に実施する体制を整えている。平成13年度に地域連携室を設置し、平成20年度より地域共同開発センターと統合し、地域連携共同開発センターに組織再編している。同センターは、地元企業からの技術相談、企業等との共同研究・受託研究・受託試験を進めるとともに、公開講座の開催、各種イベントへの参加、出前授業等の実施を通して地域貢献の推進を図っている。平成16年度に文部科学省から全国高等専門学校では初となる産学官連携コーディネーターを当校に配置して以来、当校教員の研究内容を紹介した研究シーズ集を作成し、産学官交流会において配布するなど、教員研究と地域社会におけるニーズとのマッチングを図っている。この研究シーズ集は、冊子に加え平成21年度よりウェブ版を作成しウェブサイトを通じて社会に公開している。

研究費の支援については、教育研究活動を活性化する目的で、平成13年度より競争原理を導入し、その後重点配分経費を中心とした競争経費の割合を年々増加させ、平成24年度は2,150万円としているが、極めて厳しい財政事情の中、平成25年度からの重点配分経費は1,389万円として教育研究費に充て、ヒアリングを行って配分している。

平成18年度には、中国重慶大学と教育・学術に関する交流協定を締結している。また平成19年度には、宇都宮大学と教育研究上の交流・連携に関する協定を締結している。

平成22年度には、栃木県栃木市にサテライト・キャンパスを設置し、公開講座の開催・技術相談などを通じて地域貢献をさらに推進している。また、研究活動及び外部資金の獲得をさらに推進するため、教育研究推進委員会を立ち上げ、学校全体の視点に立って、研究活動に関する計画・考案などを検討し、外部資金の獲得などを図っている。平成24年度に小山市と連携協定を提携している。

これらのことから、高等専門学校の研究の目的に照らして、研究体制及び支援体制が適切に整備され、機能していると判断する。

A-1-② 研究の目的に沿った活動の成果が上げられているか。

研究目的の1つである研究体制の整備については、平成26年に、校内の学科横断プロジェクトである「小山高専グリーンICTプロジェクト」を発足させ、研究体制を整えている。

また、学校間の研究（連携）体制として、長岡技術科学大学と小山工業高等専門学校をはじめとする10校で「産学連携環境エネルギーシンポジウム2014」を平成26年に開催している。

当校における研究活動の成果は、教員の研究活動における成果と教員の研究活動への学生の参加による成果となっている。教員の研究業績は、著書、研究論文、国際会議、口頭発表などに分類すると、校内の総計として3年間平均で毎年、論文（著書を含む）は96件程度で、口頭発表（国際会議と国内学会）は210件程度である。これらの研究成果には、学科間や教員間、技術職員間などの校内の共同研究も含めて

いる。学生の参加による研究活動として、準学士課程の卒業研究発表会及び専攻科課程の特別研究発表会を毎年開催し、研究成果はそれぞれ概要集にまとめている。また、専攻科課程を設置して以来、学生による国内学会及び国際会議における研究発表も行っている。大学コンソーシアムとちぎ主催の学生&企業研究発表会において、他大学は大学院生を中心に参加している中で、当校専攻科生が優秀な研究発表者として金賞を含め多数受賞し高い評価を受けている。また、物質工学科教員と小山市内の酒店及び小山市と連携して「市花オモイガワザクラ」の酵母を使い日本酒造りを開始し、平成26年4月に発売開始となっている。さらに、小山市との包括連携協定によって、2件の研究開発を始めている。

外部資金の獲得状況については、最近の5年間を見ると科学研究費助成事業の採択ではやや増加傾向となっている。また、共同研究、受託研究、受託事業の受入及び奨学寄附金の受入においては、毎年一定の実績を確保している。また、地元企業からの技術相談も毎年一定の件数を受け入れている。科学研究費助成事業については、校内で説明会を開き教員に理解と獲得への意欲を促進するように努めている。

研究成果の知的財産化に関しては、平成25年度に、特許申請3件、平成26年度10月現在で申請事案、申請希望事案が5件となっており、研究成果の知的財産化の取組を促進している。

これらのことから、研究の目的に沿った活動の成果が上げられていると判断する。

A-1-③ 研究活動等の実施状況や問題点を把握し、改善を図っていくための体制が整備され、機能しているか。

教員の研究活動を把握するために、平成19年度より各教員の研究発表状況を人事係で収集し、当校研究紀要に掲載している。平成25年度は評価書の提出率は96%となっている。また、小山工業高等専門学校点検評価規程第4条に「校長は、点検及び評価等の結果について委員会に検証させるとともに、教育研究等の改善にこれを反映させるものとする。」と定めており、具体的な改善の取組として、地域連携共同開発センター運営委員会で年度計画を立案するとともに、設備充実費の有効活用を含めて研究活動の改善を図っている。また、研究体制のより充実化を目標とした将来構想について、センター長を中心に研究組織・研究活動方針に関する改善の取組を行っている。学校全体の研究活動ビジョンの改善を図る具体的取組として、外部資金獲得のための取組が効果を発揮していないのではないかとの問題点に対し、教育研究推進委員会で当校の外部資金を獲得するための立案・申請計画、科学研究費補助金を獲得するために、採択者による採択のための経験談等の紹介とその方策を検討している。

これらのことから、研究活動等の実施状況や問題点を把握し、改善を図っていくための体制が整備され、機能していると判断する。

以上の内容を総合し、「目的の達成状況が良好である。」と判断する。

選択的評価事項B 正規課程の学生以外に対する教育サービスの状況

B-1 高等専門学校の目的に照らして、正規課程の学生以外に対する教育サービスが適切に行われ、成果を上げていること。

【評価結果】

目的の達成状況が非常に優れている。

(評価結果の根拠・理由)

B-1-① 高等専門学校の教育サービスの目的に照らして、公開講座等の正規課程の学生以外に対する教育サービスが計画的に実施されているか。

当校は、教育・研究の成果を地域社会に還元し、常に地域に根ざした高等機関であることを目指している。

《教育・文化・まちづくりへの貢献に関する目標》

1) 公開講座等による生涯学習への貢献

- ・公開講座：件数は年間 30 件程度を目標にする。
- ・施設の一般開放：当校施設（図書情報センター、授業時間を除く教室・運動施設）の一般開放に一層努める。

2) 出前授業等による理数系離れ対策・入学者確保対策

- ・出前授業：小山市教育委員会の管轄下にある小中学校、公民館との連携により、小中学校対象の「出前授業」をサテライト・キャンパス、小中学校、図書館で開催し、理数系離れ対策・入学者確保対策を推進する。
- ・イベント参加：地域の各種イベントに、ロボコンやデザコン等の学生創作作品の展覧を学生とともに積極的に行い、理数系離れ対策・入学者確保対策を推進する。参加件数および入賞件数の維持あるいは増加に努める。

1) 公開講座等による生涯学習への貢献

- ・公開講座：公開講座の企画、広報及び実施は、主として総務課評価・地域連携係及び地域連携共同開発センターが行っている。公開講座の開催は当校ウェブサイトでは広報している。ほかに配布ポスター、市広報などによって広報している。公開講座の中には一部有料の講座もあるが、受講者に中学生以下が含まれる講座は無料となっている。公開講座の内容は、一般市民などを対象としたパソコン講座及びデジカメ講座、小中学生を対象とした化学実験講座及びものづくり講座、人文社会系の講座などとなっている。また、平成 22 年度からはサテライト・キャンパスを会場とした講座も開催している。平成 25 年度における公開講座件数は 28 件となっている。平成 22 年度から 25 年度までの公開講座実施件数は年々やや減少傾向にあり、目標の 30 件程度となっている。
- ・施設の一般開放：

① 図書情報センターの一般開放

特に教育サービスを展開してはいないが、図書情報センターを一般に開放している。平成 25 年度の校外利用登録者数は 296 人となっており、年度ごとの新規登録者数は平均約 15 人で、貸出冊数は平均 220 冊となっている。また近年ではリサイクル図書として廃棄処分の図書を、学園祭の

際に一般に提供する事業を展開している。

② 小山高専サテライト・キャンパス-とちぎ歴史文化まちづくりセンターの一般開放

平成 22 年度に発足し平成 23 年度に栃木市にオープンしたサテライト・キャンパスは、技術相談、講座やイベントの開催、常設展示など、地域に対する教育サービス、情報発信にとどまらず、栃木市の歴史的町並みに対して「伝統的建造物群保存地区における総合防災事業の開発」など地域研究事業を展開し、地域貢献を図っている。小山市内以外にも教育等サービスや情報発信、各種団体とのまちづくり連携事業等を推進している。平成 25 年度にサテライト・キャンパスで実施した公開講座、イベント及び各種団体との連携事業は 29 件で、平成 22 年度から 25 年度までの実施件数推移は設置 4 年を迎え年間 30 件程度の実施件数となっている。

③ 教室、運動施設の開放

特に教育サービスを行ってはいないが、土日祝日には、外部団体主催の体育大会などに運動施設などを開放している。平成 25 年度には合計 9 日間貸出を行っている。ほかにも後援会企画の講演会や関係団体として資格試験会場の貸出も行っている。

2) 出前授業等による理数系離れ対策・入学者確保対策

- ・ 出前授業・イベント参加：教職員、学生による出前授業、イベントへの参加は、小中学生の理数系離れ対策、入学者確保対策及び地域貢献活動として実施している。平成 25 年度の出前授業の実施及びイベント参加は 61 件で、前年度の 50 件に比べて 20%増加している。出前授業の 1 つである国立高等専門学校機構主催の国立科学博物館における「2012 夏休みサイエンススクエア「チビもそ君」をつくろう」には、3 日間の参加者は 180 人となっている。平成 25 年度には「夏休みサイエンススクエア」は開催していないが、小学校理科教育支援プロジェクトを 15 件実施している。平成 22 年度から 24 年度までの出前授業・公開イベントの実施件数はおおむね 50 件となっているが、平成 25 年度は 61 件と急増している。

これらのことから、高等専門学校の教育サービスの目的に照らして、公開講座等の正規課程の学生以外に対する教育サービスが計画的に実施されていると判断する。

B-1-② サービス享受者数やその満足度等から判断して、活動の成果が上がっているか。また、改善のためのシステムがあり、機能しているか。

当校主催の公開講座では、受講者に満足度アンケート調査を実施している。満足度や感想は、「満足・すごくおもしろかった」と「やや満足・おもしろかった」が非常に高い割合を示しており高評価を得ている。受講者アンケート結果は、担当者が分析して次回開催講座における改善に役立てている。

出前授業では、国立高等専門学校機構主催の「2012 夏休みサイエンススクエア」において主に小学校高学年生 180 人が参加し、その感想は「すごくおもしろかった」と「おもしろかった」が全体の 95%以上となっており、受講者より高い評価を得ている。出前授業実施報告書の中のアンケート結果については、担当者が分析し次回開催への改善に役立てている。出前講座「切絵」では、幅広い年齢層に対応できるよう、切り絵の難易度を違え、種類を豊富にする改善を図っている。また、出前講座「石膏で作ろう」では、石膏（せっこう）の硬化の効率を高める工夫をし、硬化時間を早める改善を図っている。平成 25 年度には、ここで取り上げた夏休みサイエンススクエアは開催していないが、小学校理科教育支援プロジェクト（平成 25 年度 15 件実施）においては、受講した小学生の感想として同様に高い評価を得ている。

図書情報センターの一般利用者に対してもアンケートを実施し、会議において問題点を検討して改善を行っている。

これらのことから、サービス享受者数やその満足度等から判断して、活動の成果が上がっており、また、改善のためのシステムがあり、機能していると判断する。

以上の内容を総合し、「目的の達成状況が非常に優れている。」と判断する。

【優れた点】

- 平成 22 年度に発足し、平成 23 年度に栃木市にオープンしたサテライト・キャンパスは、技術相談、講座やイベントの開催、常設展示など、地域に対する教育サービス、情報発信にとどまらず、栃木市の歴史的町並みに対して「伝統的建造物群保存地区における総合防災事業の開発」など地域研究事業を展開し、地域貢献を図っている。

< 参 考 >

i 現況及び特徴（対象高等専門学校から提出された自己評価書から転載）

1 現況

(1) 高等専門学校名 小山工業高等専門学校

(2) 所在地 栃木県小山市

(3) 学科等の構成

学 科：機械工学科，電気電子創造工学科，
物質工学科，建築学科，
電気情報工学科，電子制御工学科

専攻科：複合工学専攻

(4) 学生数及び教員数（平成26年5月1日現在）

学生数：学 科 1,040人

専攻科 52人

専任教員数：82人

助手数：0人

2 特徴

小山工業高等専門学校は、昭和40年、機械工学科・電気工学科・工業化学科の3学科体制（各1学級・入学者125名）で発足した。昭和41年、校舎新営第1期工事が完了し、小山市街の仮校舎から現在のミズナラの林の中の新校舎に移転した。第1期卒業生を送り出した昭和45年に建築学科を、創立20周年の昭和60年に電子制御工学科をそれぞれ新設し、5学科・5学級体制となった。その後、工業化学科は物質工学科に、電気工学科は電気情報工学科に改組されている。平成11年には電子システム工学・物質工学・建築学の3専攻より成る専攻科が設置され、平成13年の専攻科棟新営工事の完了によりキャンパス内の建物配置が確定した。平成16年には独立行政法人国立高等専門学校機構小山工業高等専門学校へ移行した。平成22年には、3専攻からなる専攻科を複合工学専攻の1専攻へと改組し、平成25年には電気情報工学科と電子制御工学科が電気電子創造工学科に改組され、現在に至っている。

本校は北関東の交通の要衝に立地しており、栃木県・茨城県・埼玉県を中心とした地域の学生が在籍している。本校は創立以来の校是「技術者である前に人間であれ」をモットーに、「健やかな心身・豊かな人間性・科学技術の研鑽と創造」を教育理念とする高等教育機関である。本校の教育の特徴は、準学士課程では、5年間の早期ものづくり教育を通して培った実践力と専門基礎力を有する有能な人材を、中堅技術者の候補生として社会に送り出すことである。専攻科課程においては、準学士課程と有機的に接続した2年間の

問題解決能力・創造力等を培うカリキュラムの修得により、国際的に通用する開発型技術者（テクノロジスト）を養成することである。準学士課程の4、5年と専攻科課程を併せた4年間の技術者教育プログラムは、平成17年に日本技術者教育認定機構（JABEE）の審査に合格し、複合工学系プログラムでのJABEE認定校となった。

本校における学生生活が豊かな人間性の涵養に役立つように、教育面や自主的活動面での配慮と支援体制の整備が進んでいる。学習・教育目標に沿って体系的に編成された教育課程のもとで、学生は学習達成度を自ら評価したり、授業評価によって教育方法について自分の意見を述べる事が出来る。また県内の他大学との単位互換協定等により、学外の授業を受けることも出来るなどの自由度も大きい。本校には、図書情報・情報科学教育研究・地域連携共同開発・ものづくり教育研究の4センターがあり、関係する教職員が学習支援に当たっている。学生生活面での悩みに対しては、カウンセラーと担当教員で構成される学生支援室がきめ細かく対応する体制になっている。学生会の活動・クラブ活動も活発であり、校外清掃奉仕等を交えた諸行事が自主的に運営されている。後援会による学生生活への支援も財政援助を含めて活発である。本校には比較的多くの留学生が学んでおり、学生は国際感覚を身に付けるチャンスも多い。さらに海外教育機関との提携や海外語学研修制度による学習の機会もある。また、本校の学生寮では、上級生による自主的学習会が開かれるなど、教育寮としての機能が発揮されている。

本校の社会貢献の活動は、地域連携共同開発センターが窓口となり、産学官連携・公開講座・地域の行事への協力等の地域連携活動と地域企業からの技術相談や受託・共同研究等を行っている。平成25年には小山高専地域連携協会が設立され、本校は地域との連携ネットワークの中心的機関として、多様な業務を通して地域産業の活性化に貢献するとともに、自らの教育・研究活動へのフィードバックを図る努力を続けている。

ii 目的（対象高等専門学校から提出された自己評価書から転載）

1. 小山工業高等専門学校の目的

小山高専では、平成 21 年度からの第 2 期中期計画の前文に次のように学校の目的を定めている。『小山高専は、準学士課程では豊かな人間性と感性を育む「社会性豊かなひとづくり教育」を充実させるとともに、「創造的なものづくり教育」を充実させ「開発型技術者（テクノロジスト）」の育成を主眼とする。一方、専攻科においては専門分野を持ちながら複眼的なものの見方や考え方のできる、フレキシビリティのある技術者の育成に主眼を置く。』

2. 本校の教育理念と教育目標

本校の開校式ならびに第 1 回入学式における校長告辞に示された内容を標語にして、次なる本校の教育理念が掲げられた。『技術者である前に人間であれ』。更に、その教育理念を具体的に示した内容として次の 3 項目を教育方針として設定し、継続している。 ○ 健やかな心身、○ 豊かな人間性、○ 科学技術の研鑽と創造

3. 教育方針と育成すべき人材像

本校は創立当初より上記の教育理念の基に高等教育機関としての役割を果たしてきたが、平成16年度に第1期中期計画書を作成した際に、より具体的な 6 項目の教育目標と育成する学生の人材像を新たに設定した。その後、その内容について学生に分かり易く表現するべく精査し、次のような教育方針と人材像にまとめた。第2期中期（平成21年度～平成25年度）においては、専攻科の3専攻から1専攻5コースへの改組および電気情報工学科と電子制御工学科の学科再編を行ったが、学校全体の教育方針と学生の人材像は大きく変えていない。

① 豊かな人間性の涵養；豊かな教養と専門知識を基礎にして、技術者としてふさわしい人格を有し、社会に貢献できる人材の育成を目指している。② 豊かな感性と創造力の育成；ものづくりを基本とする実験実習を通じて製作・設計能力を育むことに加え、新しい工学的発想につながる感性とチャレンジ精神を培い、豊かな創造力・デザイン能力・実践力を有する人材の育成を目指している。③ 自然科学・数学・英語・専門基礎科目の学力向上；高度化する専門知識・技術の修得に必要な自然科学・数学・英語・専門基礎科目の十分な学力を有する人材の育成を目指している。④ 高度な専門知識と問題解決能力の育成；専門分野に関する高度な知識と問題解決能力を有し、技術革新に柔軟に対応できる人材の育成を目指している。⑤ 情報技術力の向上；コンピュータの利用能力に留まらず、新しいアイデアを具体化し設計するための情報技術力を有する人材の育成を目指している。⑥ コミュニケーション能力と国際感覚の育成；優れたコミュニケーション能力とプレゼンテーション能力を養い、社会環境や文化の枠を超えて活躍出来る、国際感覚豊かな技術者の育成を目指している。

更に上記①～⑥について、「準学士課程（A）」と「専攻科課程（S）」において身につける学力・資質について次のように対比させて設定している。

①－A：社会人となるための素養を身につけ、環境・福祉に配慮し工業技術が自然や社会に与える影響を認識できること。①－S：社会・経済と工業技術の共生に配慮し、工業技術者としての社会的責任と倫理観を自覚すること。②－A：実験実習に自主的に取り組み観察力・解析力を養い、新しい発想やアイデアを提案する習慣を身につけること。②－S：専門分野にとらわれず工業技術全般に対し知的好奇心をいだき、工業技術に関する研究計画・設計・製作およびその評価までの全プロセスをデザインできること。③－A：自然科学・数学・英語の基礎知識を身につけ、専門分野の基礎知識を修得していること。③－S：自然科学・数学・英語の応用知識を身につけ、専門分野の工学理論を理解していること。④－A：実践的技術者としての高度な専門分野の知識を修得し、与えられた技術的課題を解決できる能力を身につけること。④－S：開発型技術者としての高度な専門分野の課題に対する問題点を自ら発見し、その解決方法をデザインし研究を遂行できる能力を身につけること。⑤－A：情報技術に関する基礎知識と情報処理能力を有し、コンピュータを利用して適切な内容の報告書を作成できること。⑤－S：情報技術の応用力を身につけ、コンピュータを利用して解析力と設計力

を身につけること。⑥-A：講義・実験・卒業研究の内容について日本語で口頭発表・質疑応答ができることと、基本的な技術英語の文章を理解し国際的視野を身につけること。⑥-S：特別研究を含む専門分野の内容を学内・学外において日本語で口頭発表・質疑応答ができることと、高度な専門分野に関する技術英語の文章を理解し国際社会で活躍できる基礎能力を身につけること。

4. 各学科および専攻科の教育目標

本校では、準学士課程の各学科および専攻科（複合工学専攻）課程の教育目標を、次のように設定している。

「一般科」：一般科が主に担当する教育の中では、人間形成に必要な思考力、倫理的判断力や感性を育むと共に、各専門学科での教育に対する準備としての基礎学力を修得させる。これにより大学教養課程レベルの知識を養い、更に、卒業後に技術者として継続的に学習をするために必要な基礎力（文章構成力、社会への正しい認識力、専門に適合した数理的能力、国際的コミュニケーション能力等）を養うことに重点をおいた教育を行う。

「機械工学科」：ロボットやエンジンなどの機械と、機械を含むさまざまなシステムの設計・製造・制御などの分野で、実践的に活躍できる技術者の育成を目標としている。そのため、数学、物理などの基礎科目と機械工学の主要科目の連携による基礎学力の養成、工作実習や機械設計製図、機械工学実験を通じての技術力の錬磨、応用科目を通してのプロセス把握能力の教授を行う。卒業研究や輪講などを通して科学の研鑽と創造力の育成を目指す。

「電気電子創造工学科」：低学年においては理数系及び英語ならびに専門基礎科目を中心に習熟度別の授業を行い、基礎学力の向上に努める。高学年においては演習スパイラル教育により基礎学力を補完しつつ、「環境共生エネルギーコース」、「制御システムコース」及び「情報デザインコース」の3分野のコースに分かれ、それぞれの専門分野の授業、実験及び卒業研究を通して、創造力・問題解決能力・コミュニケーション能力を養い、国際的に活躍するための基礎力を有し、科学技術の融合化・複合化に対応できる技術者の育成を目指す。

「物質工学科」：新素材、化成品、生体物質等の関連分野で活躍する人材の育成を目指す。専門基礎、実験科目により化学と工学の基礎を修得させ、その上に材料や生物の専門的内容を選択させて、関連する学力の向上を図る。最終学年では、教員の直接指導により、発表能力を向上させ創造的な卒業研究の完成を目指す。

「建築学科」：低学年からの実習を通じて建築学の基本を修得させ、建築学と工学の基礎学力の向上のみならず、プロジェクトの企画能力の育成を目指す。高学年では専門基礎科目の修得の重要性を強く認識させ、最終学年の卒業研究を通じて、建築学の諸分野において活躍できる、創造性と問題解決能力およびコミュニケーション能力を有する実践的技術者の育成を目指す。

「電気情報工学科」：電気情報工学の基礎知識について、演習を含めたスパイラル教育により修得させる。高学年では、電気・電子・情報分野の3コースを設置し高度な専門知識を修得させる。ものづくりを主眼とするプロジェクトワーク・コース別実験・卒業研究等を通じて、創造力・問題解決能力・コミュニケーション能力に優れた実践的技術者の育成を目指す。

「電子制御工学科」：専門基礎科目を通じて本学科導入教育を行い基礎学力の充実を図る。専門科目では基礎学力を補完し専門分野の知識技術を修得させる。専門応用科目では電子・計測・制御・情報分野の既存知識と最新知識を修得させ、卒業研究、輪講を通じて自立能力、解決能力、創造能力、発表能力、実践能力等の育成を目指す。

「複合工学専攻」：機械系、電気・電子・情報系、化学を基礎とした材料工学・生物工学・化学工学等の分野、及び建築学の諸分野の基礎学力の養成と各専門性を深めつつ、技術の複合化・高度化の進む産業社会に柔軟に対応できる人材の養成を目指す。

具体的には1) 工学理論のみでなく、実験・実習・実学に裏付けされた技術者の育成。2) 専門分野を持ちながらも他分野も見通せる複眼的なものの見方や考え方ができるフレキシビリティのある技術者の育成であり、そのため、専門分野の習熟と共に、共通科目を設け、複眼的で柔軟なものの見方の習得を目指す。

iii 選択的評価事項に係る目的（対象高等専門学校から提出された自己評価書から転載）

選択的評価事項A「研究活動の状況」に係る目的

本校においては、「研究活動に関する目標」として、次のように規定されている。

<研究に関する基本目標>

1) 研究活動の教育への還元に関する目標

高専が実践的・開発型技術者の育成機関であることを踏まえ、各教員が専門分野あるいは学際領域における研究を企画・実行し教育研究能力の向上を図ると共に、卒業研究・特別研究などを通して研究成果が教育に資することを目標とする。

2) 研究活動の地域社会への還元に関する目標

地域密着型の高等技術教育機関である高専として、地域に根ざした技術開発研究を重要視し、地元企業との技術相談・共同研究等を促進して地域社会への貢献を図り、研究成果の公表に努めることを目標とする。

更に、研究活動の指針として、「教員研究」「特別研究（専攻科課程）」「卒業研究（準学士課程）」の各々について、研究活動の指針を次のように定めている。

<小山高専における研究活動の指針>

「教員研究」

教員の研究活動は、専門分野における教員自身の研究に対する資質の向上と、学生に対する教育の質の向上とを目的として実施する。各教員はそれぞれの個性を活かした次のような内容の研究に携わる。

- a) 教育方法・改善に関する研究
- b) 実用化に近いシーズ研究
- c) 地域産業に関連する技術に関する研究
- d) 学術的な基礎研究

これらの研究について、その成果を学術講演会での発表や学術論文として公表することに努める。

「特別研究」（専攻科課程における研究）

指導教員の下で、高度な技術的内容の教員研究に参加させることにより、研究計画の立案から実施・取り纏めまでを系統的に体得するように指導する。研究対象の実験的検証・理論的解析法・評価方法等を修得し、基礎的知識を実践的研究に発展させる過程の中で、独創性・積極性・問題解決能力を身につける。得られた成果を学内での発表（中間発表・本発表）に加え、学外で発表することを目標にプレゼンテーション能力を養うと共に、卒業研究生に対する研究指導・相談に当たることによりリーダーシップを身につける。

「卒業研究」（準学士課程における研究）

各学科で4年間学修した内容を基礎に、配属された研究室において指導教員から与えられた課題を個人あるいは複数で研究を行う、準学士課程教育の集大成科目と位置づける。教員とのゼミナールなどを通して、研究課題の意義、研究手法及びその実施に関する指導を受けると同時に結果の評価・分析などについて自学自習を重ねて、実践的技術者としての問題解決能力を養う。その主な目的は、工学上の諸課題についての研究の進め方、論文のまとめ方、発表の方法などの修得である。

選択的評価事項B「正規課程の学生以外に対する教育サービスの状況」に係る目的

本校は、教育・研究の成果を地域社会に還元し、常に地域に根差した高等機関であることを目指している。以下に、本校の自己点検評価書に記載された「正規課程の学生以外に対する教育サービスの状況」の目的を記述する。

《教育・文化・まちづくりへの貢献に関する目標》

1) 公開講座等による生涯教育への貢献

- ・公開講座:件数は年間30件程度を目標とする。
- ・施設の一般開放:本校施設(図書情報センター、授業時間を除く教室・運動施設)の一般開放に一層努める。

2) 出前授業等による理数系離れ対策・入学者確保対策

- ・出前授業:小山市教育委員会の管轄下にある小中学校、公民館との連携により、小中学校対象の「出前授業」をサテライト・キャンパス、小中学校、図書館で開催し、理数系離れ対策・入学者確保対策を推進する。
出前授業、公開イベントの件数は、合わせて年間50件程度を目標にする。
- ・イベント参加:地域の各種イベントに、ロボコン・デザコン等の学生創作作品の出展を学生とともに積極的に行い、理数系離れ対策、入学者確保対策を推進する。参加件数および入賞件数の維持あるいは増加に努める。

iv 自己評価の概要（対象高等専門学校から提出された自己評価書から転載）

選択的評価事項 A 研究活動の状況

本校における研究体制は、各学科の教員が単独または他の機関を含む複数の研究者と行う研究活動を地域連携共同開発センター（以下「共同センター」という。旧称「工業安全教育研究センター」）が中心となって支援することにより組織されている。共同センターは昭和 56 年に設置されて以来、現在まで 30 年以上にも亘り研究設備の充実を図るとともに教員の研究活動を強力に支援している。また、共同センターの設備を利用した卒業研究・特別研究も多数行われている。

全学的な取り組みとして、平成 13 年度には社会に貢献し支持される学校を目指すために地域連携室（現在は地域連携共同開発センターとして再編）が設置され、企業との共同研究・受託研究の実施、奨学寄附金・技術相談の受入等を実施している。また、研究活動の活性化を図るために重点配分経費予算による研究費助成制度を設け、毎年その制度の見直しを行い教員の研究活動の活性化に繋がった。学科横断型で研究を推進する学内共同研究や企業や学外研究機関との学外共同研究も積極的に行われてきている。平成 18 年度には、中国重慶大学と教育・学術に関する交流協定を締結し、学校間の研究協力体制が国内のみならず海外へも拡大してきている。平成 19 年度には、宇都宮大学と教育研究上の交流・連携の協定を締結して、単位互換、インターンシップ、共同研究、産学官連携、装置・設備の相互利用、学生への教育及び進学機会の提供、関心を有する分野の情報及び資料の交換、等に関する学生・教職員の交流・連携を図っている。平成 24 年 1 月に小山市と包括提携をした後、地元の行政、企業との共同研究もより活発になっている。

教員による研究活動の成果についての発表状況では、最近 3 年間に於いて論文発表件数は毎年 100 件程度、国内外での学会発表件数は毎年 210 件程度あり、その成果が上がっている。また、学生の国内学会・国際会議における発表件数も多数（24 件以上／年）あることから、研究活動が教育の面においても十分に成果が認められる。奨学寄附金及び評価・地域連携係が一括して取りまとめを行っている共同研究、受託研究に関しては、毎年一定件数を受入れている。さらに、地元企業からの技術相談件数は毎年 30 件を超えている。

研究活動の状況に関しては、研究業績の本校研究紀要への記載などにより把握されている。その結果を踏まえて、自己点検評価の項目に研究活動の評価を含め、研究活動の状況・問題点を把握し、その後外部評価委員会で評価を受ける体制が整備されている。研究活動の改善の取り組みとしては、本校の中期計画に研究組織の改革・整備案が明示され、共同センター運営委員会において研究設備の充実化や新しいプロジェクト研究の方向性の設定など、定期的に具体案を計画し実行している。

選択的評価事項 B 正規課程の学生以外に対する教育サービスの状況

正規課程の学生以外に対する教育サービスとして、公開講座、出前授業、イベント参加、施設の一般開放、研究生等の受入などを実施している。

公開講座等は地域連携共同開発センター及び総務課評価・地域連携係が中心となり、目標達成に向けて、計画的に企画、立案、実施をしている。また、受講者のアンケート調査の満足度は、その講座内容が非常に高く評価されている。さらに、公開講座等を改善するシステムとして、地域連携共同開発センター担当者において改善策が協議されている。

施設の外部開放として、図書情報センターの一般開放、教室・運動施設の一般開放、研究生、科目等履修生、聴講生の受入を希望がある場合に行っている。また、小山高専サテライト・キャンパスや先進的キャリア教育推進室の設置により地域社会との連携と貢献を事業化している。

上記により、正規課程の学生以外に対する教育サービスが適切に行われている。

